

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-324335

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl. G01C 21/00
B60R 16/02
G08G 1/0969
G11B 19/02
G11B 27/10

(21)Application number : 2000-141678 (71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 15.05.2000 (72)Inventor : MASUI TATSUYA
KIN TAIWA

(54) ON-VEHICLE NAVIGATION DEVICE AND REPRODUCING METHOD OF ON-VEHICLE AUDIO DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically retrieve music to be reproduced according to a condition of an own vehicle and a peripheral condition of the own vehicle and to automatically reproduce the music detected in this retrieval in an audio device.

SOLUTION: First corresponding information associating a plurality of keywords with previously set respective condition elements is stored while second corresponding information associating music information specifying a recording medium and a recording position of the music and the keywords applied to the music with each other is stored. Measurement or information collection for recognizing present values of the respective condition elements is carried out and on the basis of the obtained information and the first corresponding information the keywords are selected for each of the condition elements. The selected keywords are compared with the keywords associated with each music in the second corresponding information and music with partially matching keywords at least is automatically retrieved and then the music detected in this retrieval is automatically reproduced.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A navigation device for mount characterized by comprising the following.

A current position processing means to compute a current position of a self-vehicle.

The 1st memory measure that memorizes the 1st matching information that matched and carried out two or more keywords to each situation element set up beforehand.

The 2nd memory measure that memorizes the 2nd matching information that matched and carried out a keyword to each musical piece.

A situation-recognition means to perform Measurement Division for recognizing a present value of each of said situation element or information gathering

A keyword selecting means which chooses a keyword for said every situation element based on an output and said 1st matching information of said situation-recognition means

One or more keywords selected by this keyword selecting means and a keyword for every musical piece matched by said 2nd matching information are measured

Audio equipment which reproduces automatically a musical piece detected by musical piece

search means to search a musical piece at least some whose keywords

correspond and this musical piece search means.

[Claim 2] The navigation device for mount according to claim 1 which said each situation element is an area, the weather, a calendar, time, and the vehicle speed, and is characterized by said situation-recognition means acquiring a part of information for recognizing the current value of each of said situation element from other than a self-vehicle by a means of communication.

[Claim 3] When choosing a keyword for said every situation element, said keyword selecting means The navigation device for mount according to claim 1 or 2 choosing a predetermined keyword beforehand appointed when a value of the situation element concerned fulfilled predetermined conditions as a keyword of the situation element concerned.

[Claim 4] Two or more keywords as which said musical piece search means was chosen by said keyword selecting means The navigation device for mount according to any one of claims 1 to 3 measuring two or more keywords matched for every musical piece and searching a musical piece with most keywords in agreement.

[Claim 5] When reproducing a musical piece which has the information about a recording medium with which each musical piece is recorded, an audio equipment number equipped with this recording medium and a recording position on said recording medium and was detected by said musical piece search means, said 2nd matching information The navigation device for mount according to any one of claims 1 to 4 pinpointing an audio equipment number used for reproduction, a recording medium and a playback position of this recording medium and reproducing based on said 2nd matching information.

[Claim 6] In a regeneration method of audio equipment for mount used with a navigation device The 1st matching information that matched and carried out two or

more keywords to each situation element set up beforehand is memorizedThe 2nd matching information that matched and carried out a keyword to each musical piece is memorizedA keyword which performed Measurement Division for recognizing a present value of each of said situation elementor information gatheringchose a keyword for said every situation element based on this profitable **** information and said 1st matching informationand was this chosenA regeneration method of audio equipment for mount reproducing automatically a musical piece which measured a keyword matched with each musical piece by said 2nd matching informationsearched a musical piece at least some whose keywords correspondand was detected by this search.

[Claim 7]Said each situation element is an areathe weathera calendartimeand the vehicle speed.

A regeneration method of the audio equipment for mount according to claim 6 acquiring a part of information for recognizing the current value of each of said situation element from other than a self-vehicle by a means of communication.

[Claim 8]A regeneration method of the audio equipment for mount according to claim 6 or 7 choosing a predetermined keyword beforehand appointed when a value of the situation element concerned fulfilled predetermined conditions as a keyword of the situation element concerned when choosing a keyword for said every situation element.

[Claim 9]Two or more keywords chosen for said every situation element when a musical piece in which said at least some keywords correspond was searchedA regeneration method of the audio equipment for mount according to any one of claims 6 to 8 measuring two or more keywords matched for every musical pieceand searching a musical piece with most keywords in agreement.

[Claim 10]When reproducing a musical piece which has the information about a recording medium with which each musical piece is recordedan audio equipment number equipped with this recording mediumand a recording position on said recording mediumand was detected by said musical piece searchsaid 2nd matching informationA regeneration method of the audio equipment for mount according to any one of claims 6 to 9 pinpointing an audio equipment number used for reproductiona recording mediumand a playback position of this recording mediumand reproducing based on said 2nd matching information.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention is provided with audio equipment and relates to

the regeneration method of the navigation device for mount which displays map informationmusic informationetc. with a displayand the audio equipment for mount used with a navigation device.

[0002]

[Description of the Prior Art]The conventional navigation device for mount is what displays map information etc. on the screen of the image display means which comprises a liquid crystal displayCRTetc.With the display by this picturethe speech information relevant to the map information displayed on said screen is read from a map data baseand guide sound voice is expressed as output-power-of-sound meanssuch as a loudspeaker. Said map information displayed is changed into the thing of a different area with movement of a traveling vehicle. The information displayed on said image display means and an output-power-of-sound means is saved at the map data basereproduces the recording medium with which said map data base was recorded using the information reading meansand is made as [display / the map of a required area / from said map data base / choose and].

[0003]The image data which should be displayed on said image display means is once memorized by the Video RAM at the time of a displayand is displayed based on the data of this Video RAM. Required data is selectively read from the speech information relevant to said map displayedand the speech information displayed by said output-power-of-sound means on the other hand is once memorized by the main memory. Although the device with various methods of presentation in the above mentioned image display means is made prolonged operation still tends to invite fatigue and a feeling of weariness for the driver of a vehicle.

In order to reduce thesethe navigation device for mount has many things provided with the audio equipment reads audio information from a recording medium and it was made to make output by an output-power-of-sound means.

Various art is proposed also about the regeneration method of this audio equipment that many services should be provided for a driver.

[0004]For example to JPH11-30526A.When it faces providing music information in the navigation device provided with audio equipmentit searches for the route from an origin to the destination beforehand and a vehicle arrives at the point on this routeSo that specific operation of audio equipment reproducing specific music may be carried outA point and specific operation of audio equipment are matched and it registers with a memory measureand when a vehicle runs along with said route for which it searched and actually arrives at said registered pointthe art which cheated out of said registered specific operation to audio equipment is indicated.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Howeverin the technique by the above mentioned conventional technologyit is necessary to search the running route from an origin to the destination beforehandto specify the musical piece etc. which are beforehand reproduced to the every place point on the routeand to register with a

conversion table. Namely even if it creates the conversion table of the every place point on a running route and specific operation of audio equipment they are changed by an origin and the destination and to a case. Even if it was a case where had to re-create a conversion table again and neither an origin nor the destination was changed when an intermediate running route was changed said conversion table had to be re-created with change of this route therefore there was a problem that much time was needed. this invention is made in view of said problem and comes out. . The purpose resets operation of the audio equipment related with the area of a position at every running route setting out. It is providing the regeneration method of the navigation device for mount which can reproduce automatically the musical piece related with the self-vehicle and the situation of the circumference of it and the audio equipment for mount without passing through the process to say.

[0006]

[The means for solving ****] This invention is made with the following composition to achieve the above objects. A current position processing means by which the 1st invention computes the current position of a self-vehicle and the 1st memory measure that memorizes the 1st matching information that matched two or more keywords to each situation element set up beforehand and carried out The 2nd memory measure that memorizes the 2nd matching information that matched and carried out the keyword to each musical piece A situation-recognition means to perform the Measurement Division for recognizing the present value of each of said situation element or information gathering The keyword selecting means which chooses a keyword for said every situation element based on the output and said 1st matching information of said situation-recognition means One or more keywords selected by this keyword selecting means and the keyword for every musical piece matched by said 2nd matching information are measured It is the navigation device for mount constituted from a musical piece search means to search the musical piece at least some whose keywords correspond and audio equipment which reproduces automatically the musical piece detected by this musical piece search means.

[0007] According to the 1st invention the following effects are done so. . Namely reset operation of the audio equipment related with the area of a self-vehicle position at every running route setting out. Without [without it passes through the process to say and] interfering with operation operation according to the surrounding situation of a self-vehicle and a self-vehicle the musical piece to reproduce is searched automatically and the musical piece detected by this search is reproduced automatically.

[0008] In the navigation device for mount of the 1st invention the 2nd invention said each situation element It is an area the weather a calendar time and the vehicle speed and said situation-recognition means is the navigation device for mount which acquired a part of information for recognizing the current value of each of said

situation element from other than the self-vehicle by the means of communication.

[0009]According to the 2nd inventionthe following effects are done so. That isby being easy to measure a value or having made into the situation element the element which is easy to obtain informationaccording to change of the situation around a self-vehicle and a self-vehiclesaid situation-recognition means recognizes the present value of a situation element certainlyand can be promptly reflected in the musical piece automatically searched in change of the value of this situation element.

[0010]In the 1st or the navigation device for mount of the 2nd inventionthe 3rd invention said keyword selecting meansWhen choosing a keyword for said every situation elementand the value of the situation element concerned fulfills predetermined conditionsit is the navigation device for mount which chose the predetermined keyword appointed beforehand as a keyword of the situation element concerned.

[0011]According to the 3rd inventioneven if it is able to recognize the present value of a situation elementit may not be easy to choose a specific keyword from the value. For exampleif a situation element is the vehicle speedit is easy to choose one keyword from traffic congestion and which usually high-speed keywordand to match from the value of the speedbut. When a situation element is a calendarsupposing that day is Tuesdayfor example and it is a holidaychoosing Tuesday as a keyword can also choose a holiday. In such a caseany one can be preferentially chosen as a keyword by preparing beforehand the keyword which should be chosen when the value of a situation element is in a predetermined condition on the table (conversion table).

[0012]In the navigation device for mount of the 1st invention thru/or the 3rd invention eitherthe 4th invention said musical piece search meansIt is the navigation device for mount which measures two or more keywords selected by said keyword selecting meansand two or more keywords matched for every musical piece and with which the musical piece with most keywords in agreement was searched.

[0013]According to the 4th inventionfrom said keyword selecting meansthe keyword of the number of situation elements and the same number is usually outputted. The number of the keywords matched for every musical piece is usually plural. Thereforeif the keyword selected by said keyword selecting means and the keyword matched for every musical piece are measuredthe number of keywords in agreement may become [two or more]. When suchthe musical piece which suits the more nearly present situation can be detected by searching a musical piece with most keywords in agreement.

[0014]In the navigation device for mount of the 1st invention thru/or the 4th invention eitherthe 5th invention said 2nd matching informationWhen reproducing the musical piece which has the information about the recording medium with which each musical piece is recordedthe audio equipment number equipped with this recording mediumand the recording position on said recording mediumand was detected by said musical piece search meansIt is the navigation device for mount which pinpoints the

audio equipment number used for reproduction a recording medium and the playback position of this recording medium based on said 2nd matching information and was reproduced.

[0015] According to the 5th invention when the musical piece which should be reproduced by a musical piece search means is detected since audio equipment can reproduce the specified recording medium with which the playback equipment of the specified number is equipped from the specified playback position the automatic reproduction of said detected musical piece of it is attained.

[0016] In the regeneration method of the audio equipment for mount with which the 6th invention is used with a navigation device The 1st matching information that matched and carried out two or more keywords to each situation element set up beforehand is memorized The 2nd matching information that matched and carried out the keyword to each musical piece is memorized The keyword which performed the Measurement Division for recognizing the present value of each of said situation element or information gathering chose the keyword for said every situation element based on this profitable **** information and said 1st matching information and was this chosen It is a regeneration method of the audio equipment for mount which reproduced automatically the musical piece which measured the keyword matched with each musical piece by said 2nd matching information searched the musical piece at least some whose keywords correspond and was detected by this search.

[0017] In the regeneration method of the navigation device for mount of the 6th invention the 7th invention said each situation element It is an area the weather a calendar time and the vehicle speed and is a regeneration method of the audio equipment for mount which acquired a part of information for recognizing the current value of each of said situation element from other than the self-vehicle by the means of communication.

[0018] In the regeneration method of the 6th or the navigation device for mount of the 7th invention the 8th invention When choosing a keyword for said every situation element and the value of the situation element concerned fulfills predetermined conditions it is a regeneration method of the audio equipment for mount which chose the predetermined keyword appointed beforehand as a keyword of the situation element concerned.

[0019] In the regeneration method of the navigation device for mount of the 6th thru/or the 8th invention either the 9th invention Two or more keywords chosen for said every situation element when the musical piece at least some whose above mentioned keywords correspond was searched It is a regeneration method of the navigation device for mount which measures two or more keywords matched for every musical piece and with which the musical piece with most keywords in agreement was searched.

[0020] In the regeneration method of the navigation device for mount of the 6th thru/or the 9th invention either the 10th invention said 2nd matching information When

reproducing the musical piece which has the information about the recording medium with which each musical piece is recorded the audio equipment number equipped with this recording medium and the recording position on said recording medium and was detected by said musical piece search. It is a regeneration method of the audio equipment for mount which pinpoints the audio equipment number used for reproduction a recording medium and the playback position of this recording medium based on said 2nd matching information and was reproduced.

[0021]

[Embodiment of the Invention] In the navigation device for mount of this invention two or more keywords are matched to each situation element in two or more situation elements which constitute a self-vehicle and the situation of the circumference of it and it memorizes as the 1st matching information. The following descriptions also only describe said situation element an element. The information which pinpoints the recording position of a musical piece and the recording medium with which this musical piece is recorded and said musical piece and the keyword given to said musical piece are matched and it memorizes as the 2nd matching information. A situation-recognition means performs the Measurement Division for recognizing the present value of each of said situation element or information gathering. Said recording position pinpoints the record section where the musical piece concerned is recorded on a recording medium and said recording position turns into a playback position at the time of reproduction.

[0022] Based on the output and said 1st matching information of said situation-recognition means one keyword is chosen by a keyword selecting means for said every situation element. Some keywords and the keyword all matched with each musical piece in said 2nd matching information selected by this keyword selecting means are measured and the musical piece whose keyword corresponds is searched with a musical piece search means. And the musical piece searched with said musical piece search means is automatically reproduced with audio equipment.

[0023] Hereafter an embodiment of the invention is described with Drawings. Drawing 1 is a block which shows one working example of the navigation device for this invention mount. In the navigation device 10 for mount of this invention 1 working example 4 For every situation element in two or more situation elements which constitute a self-vehicle and the situation of the circumference of it. Are a situation-recognition means to measure or gather information for recognizing the present value and to output the present value of each situation element and 6 It is a keyword selecting means which chooses one keyword matched with said each situation element for every situation element based on the output and said 1st matching information of said situation-recognition means 4. 8 is a musical piece search means to search the musical piece which measures the keyword selected by this keyword selecting means and the keyword matched with each musical piece by the 2nd matching information and some whose keywords all correspond.

[0024]The main controller with which 12 comprises a microcomputer etc.and 14 A self-vehicle position processing meansThe output-power-of-sound means by which the map data base with which 16 comprises CD-ROM etc.the information reading means to which 18 changes from a CD-ROM drive etc.the main memory to which 20 changes from RAM etc.and 22 were provided with the input means24 was provided with the image processing meansand 26 was provided with the loudspeakerand 40 are audio equipment. The audio equipment 40 turns into the devices Asuch as for examplea CD reproduction devicefor example from the devices Csuch as a DVD reproducerwith the devices Bsuch as MD playback equipmentfor example. It may constitute so that it may be made to serve both as some or all of a device that constitutes the audio equipment 40 with the information reading means 18. It may have an autochanger for some or all of a device that constitutes the audio equipment 40 to reproduce two or more recording media.

[0025]The current position processing means 14The angular velocity of a self-vehicle. The mileage of the angular velocity sensor to detect and a self-vehicle. The self-vehicle position arithmetic means 32 which calculates a self-vehicle position based on the input from the self-contained navigation sensor 28 containing the distance sensors to detectGPS receiving means 30 which positions the current position and present azimuth of a vehicle with satellitenavigationthe self-contained navigation sensor 28and GPS receiving means 30 is equipped. From the map data base 16the information reading means 18 reads map dataand outputs it to the main controller 12.

[0026]The unitdata of the road network where the main controller 12 was given from the information reading means 18For examplethe user inputted the his present location data of the self-vehicle from the current position processing means 14and speech information from the input means 22the position data about the origin and destination of a self-vehicle is memorized to the main memory 20. The display mode in an originthe destinationthe image display means (display) 38or the output-power-of-sound means 26 is inputted by the operator of the navigation device 10 for mount from the input means 22and is memorized by the main memory 20. The information reading means 18 is made as [read / based on the display mode etc. which were memorized by said main memory 20 / the required data in the map data base 16 / choose and].

[0027]The main controller 12 calculates recommended route guide data etc. based on the data read from the main memory 20and outputs the recommended route guide data,the map data of an area including a self-vehicle positionself-vehicle position dataetc. to the image processing means 24. The main controller 12 sends required voice data to the output-power-of-sound means 26 based on the indicative data memorized by the main memory 20and tells information from the output-power-of-sound means 26 with a sound suitably to a user. The image processing means 24 contains the gruffy KUKONTO roller 34 and Video RAM 36 other than the image display means (display) 38The recommended route guide data which made

recommended route guide data transmit to Video RAM 36 from the main memory 20 with the gruffy KUKONTO roller 34 and made memorize and was read from Video RAM 36 is outputted to the picture image display means 38 and is displayed.

[0028] The main memory 20 is used also as the 1st memory measure that memorizes the 1st matching information that matched and carried out two or more keywords to each situation element in said two or more situation elements. The main memory 20 is used also as the 2nd memory measure that memorizes the information which pinpoints the recording position of a musical piece and the recording medium with which this musical piece is recorded and said musical piece and the 2nd matching information that matched and carried out two or more keywords to said each musical piece.

[0029] Drawing 3 is a figure showing an example of the 1st matching information in this invention. In the 1st matching information shown in drawing 3 five situation elements (element) of an area, the weather, a calendar, time, and the vehicle speed are adopted as a situation [of constituting a self-vehicle and the situation of the circumference of it] element and two or more keywords are matched for said every situation element. For example, a mountain, a river, the sea, a city, an origin, the destination, and arbitrary regional names are matched as a keyword to the situation element of the area, and finer, rain, cloudy weather, snow, the typhoon, the strong wind, and the non-wind are matched as a keyword to the situation element of the weather. To the situation element of a calendar, a holiday, a national holiday, a day of the week, and arbitrary dates are matched as a keyword, and the situation element of time is received a weekday, Daytime, the evening, night, and midnight are matched as a keyword, and a stop, traffic congestion, and high-speed and usually arbitrary speed are matched as a keyword to the situation element of the vehicle speed in the morning, an afternoon, early morning, and the morning.

[0030] In order to recognize the present value of said situation element, the situation-recognition means 4 performs required Measurement Division or information gathering and outputs the present value of each situation element. The situation-recognition means 4 may collect information from other than a self-vehicle using a means of communication when the information for getting to know the value of said situation element may be acquired from the map information etc. of the speedometer, the thermometer and the illuminometer, and navigation device with which the self-vehicle is provided or cannot be measured by a self-vehicle. For example, if it accesses to the homepage of the Meteorological Agency by the Internet about the weather, the present weather can be known easily.

[0031] The keyword selecting means 6 chooses one keyword for said every situation element based on the value of the situation element outputted from the situation-recognition means 4 and said 1st matching information. For example, by the map information of a navigation device when there are many high-rise buildings, a keyword called a city is chosen to the situation element of the area. The value of a situation element and the relation of the keyword to choose are decided here beforehand. That

is when the value of a certain situation element fulfills predetermined conditions the predetermined keyword beforehand appointed as a keyword of the situation element is chosen.

[0032] Thus it receives that five situation elements of an area the weather a calendar time and the vehicle speed are alike respectively and one keyword is chosen. For example a keyword called a city is chosen to the situation element of the area and a high speed is chosen [cloudy weather / a holiday] for a morning to the vehicle speed to time to a calendar to the weather. When performing keyword reproduction which chooses the musical piece to reproduce automatically and reproduces it automatically in this invention based on all the situation elements may select a song or a song is selected based on not all situation elements A driver a user etc. specify beforehand the situation element used for song selection and it may be made to select a song only using the specific situation element.

[0033] Drawing 4 is a figure showing an example of the 2nd matching information in this invention. In the 2nd matching information shown in drawing 4 the number of the recording medium with which this musical piece is recorded the number of the audio equipment with which it is equipped with this recording medium the recording start position on said recording medium and two or more keywords are matched to one musical piece name (title). It is shown the recording medium of what position said medium number is within the audio equipment with which it is equipped with this medium and said recording start position is shown by the track number. As for the keyword matched with each musical piece although it is usually plurality only 1 is. A musical piece name is automatically registered as one of the keywords. Before said 2nd matching information uses the navigation device 10 for mount it is necessary to create it beforehand but and it is not necessary to re-create at every use.

[0034] When an example explains the keywords which the track number 2 of the 1st recording medium with which the device A such as a CD reproduction device are equipped with the musical piece of the track name G to record is started and are matched are Tokyo and traffic congestion in the track name G a city and the morning. The keywords with which record is started and the musical piece of the track name B is matched from the track number 3 of the 1st recording medium with which the device B such as MD playback equipment are equipped are the track name E a mountain daytime and windy. The keyword with which similarly record is started and the musical piece of the track name Y is matched from the track number 5 of the 2nd recording medium with which the device B with an autochanger is equipped is Shinshu at the track name Y a mountain and midnight.

[0035] The musical piece search means 8 searches automatically the musical piece reproduced based on the output and said 2nd matching information of the keyword selecting means 6. The musical piece which corresponds by two or more keywords outputted from the keyword selecting means 6 and the keyword in the 2nd matching information is searched with automatic search here. For example when a keyword

called the vehicle speed is chosen on a citycloudy weathera holidayand a morning to five situation elements of an areathe weathera calendartimeand the vehicle speedrespectively. Since there is no musical piece which is in agreement with said selected keyword three or more into the 2nd matching informationthe musical piece G and the musical piece W corresponding [two keywords' (a city and a morning)] are detectedand it is reproduced automatically one by one.

[0036]Hereafterthe reproduction procedure in the audio equipment for this invention mount is explained using drawing 2. Drawing 2 is a flow chart which illustrates the procedure of the keyword reproduction in this invention audio equipment. In drawing 2if the power supply of the navigation device 10 for mount is switched onan initial condition will be registered at Step S11and it will progress to Step S13. In registration of said initial conditiona user sets up the situation element used by song selectionfor example like the area and time. A keyword is registered in Step S13.When the 1st matching information and 2nd matching information are already stored in the main memory 20at Step S13only the addition and change of a keyword in the 1st matching information and 2nd matching information are made if neededand if unnecessaryit can also omit.

[0037]In Step S15a user inputs an origin and the destination and follows them to Step S17. Step S17 is searched for a running route according to said origin and the destinationand it progresses to Step S19 at it. In Step S19the value of the situation element memorized by the main memory 20 is reset. At Step S21status tracking and the keyword for every situation element are chosenand it progresses to Step S23. By a situation-recognition meanssaid status tracking is the Measurement Division for getting to know the present value of a situation element as shown in drawing 3or information gathering carrying outand with selection of a keyword. It is choosing one keyword from two or more keyword candidates beforehand decided for each [as shown in drawing 3] situation element of every according to the conditions set up beforehand.

[0038]In Step S23in Yesit is asked whether the keyword selected at Step S21 is changingand it progresses to Step S25and if it is Noit will progress to Step S27. Two or more keywords selected at Step S21 and two or more keywords for every [in said 2nd matching information] musical piece are measuredand the musical piece whose one or more keywords correspond is searched with Step S25. and with [when there is no keyword which progresses to Step S29 as those (Yes) with applicable musicand is in agreement when there is a musical piece corresponding / one or more keywords'] no applicable music -- it progresses to Step S33 as (No). When there are two or more musical pieces corresponding [one or more keywords']a musical piece with most keywords in agreement is searched.

[0039]After only one of the this detected musical pieces finishes being reproduced by the case where two or more musical pieces are detected as search results in Step S25Since applicable music still remains by un-reproducingin such a caseat Step S23it

is set to No and it progresses to Step S27. If it is set to Yes at Step S27 and progresses to Step S29. When finishing reproducing all the applicable music at Step S27 it is set to No and progresses to Step S33.

[0040] In Step S29 the title of said applicable music is memorized to the main memory 20 and it progresses to Step S31. In Step S31 the musical piece detected by said search is reproduced (keyword reproduction). In the keyword reproduction in Step S31 specification of the audio equipment to reproduce specification of the recording medium to reproduce and specification of a reproduction start part are performed based on said 2nd matching information. In Step S33 either is reproduced out of the musical piece which was not detected by the search in said step S25 and it progresses to Step S35. Reproduction of said musical piece which was not detected is described also as ordinary reproduction. In Step S35 it is asked whether to end reproduction with audio equipment when directions of the end of reproduction are made from the user it is set to Yes and ends and if it is No it will return to Step S21.

[0041] As explained in details above in the navigation device for mount and the audio equipment for mount of this invention two or more keywords are matched to each situation element and it memorizes as the 1st matching information. A musical piece the information which pinpoints the recording medium with which this musical piece is recorded and a recording position and the keyword given to said musical piece are matched and it memorizes as the 2nd matching information. And a situation-recognition means performs the Measurement Division for recognizing the present value of each of said situation element or information gathering and one keyword is chosen by a keyword selecting means for said every situation element based on the present value and said 1st matching information of each situation element outputted from this situation-recognition means. A keyword may not be chosen as the situation element in which a suitable keyword does not exist although this keyword selecting means usually chooses one keyword about one situation element and the keyword of the number of situation elements and the same number is outputted. Said situation-recognition means may not be made to perform neither Measurement Division nor collection of information about the situation element which a user did not specify as a situation element to be used.

[0042] Next one or more keywords selected by said keyword selecting means and the keyword matched with each musical piece in the 2nd matching information are measured and the musical piece at least some whose keywords correspond is searched with a musical piece search means. Two or more keywords outputted from said keyword selecting means in this search When there is a musical piece which measures two or more keywords for every [in said 2nd matching information] musical piece and corresponds Based on said 2nd matching information the audio equipment number recording medium and reproduction starting position which are used for reproduction are pinpointed and a musical piece with said selected search is reproduced automatically.

[0043]. Thus in this invention reset operation of the audio equipment related with the area of a self-vehicle position at every running route setting out. Without [without it passes through the process to say and] interfering with operation operation according to the surrounding situation of a self-vehicle and a self-vehicle the musical piece to reproduce is searched automatically and the musical piece detected by this search is reproduced automatically.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block which shows working example of the navigation device for this invention mount.

[Drawing 2] It is a flow chart which illustrates the procedure of the keyword reproduction in this invention audio equipment.

[Drawing 3] It is a figure showing an example of the 1st matching information in this invention.

[Drawing 4] It is a figure showing an example of the 2nd matching information in this invention.

[Description of Notations]

- 4 Situation-recognition means
 - 6 Keyword selecting means
 - 8 Musical piece search means
 - 10 A navigation device for mount
 - 12 Main controller
 - 14 Self-vehicle position processing means
 - 16 Map data base
 - 18 Information reading means
 - 20 Main memory
 - 22 Input means
 - 24 Image processing means
 - 26 Output-power-of-sound means
 - 28 Self-contained navigation sensor
 - 30 GPS receiving means
 - 32 Self-vehicle position arithmetic means
 - 34 Graphic controller
 - 36 Video RAM
 - 38 Image display means
 - 40 Audio equipment
-

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-324335
(P2001-324335A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 2 F 0 2 9
B 6 0 R 16/02	6 4 0	B 6 0 R 16/02	6 4 0 J 5 D 0 6 6
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 D 0 7 7
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 R 5 H 1 8 0
27/10		27/10	A
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-141678(P2000-141678)

(22) 出願日 平成12年5月15日 (2000. 5. 15)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 増井 辰弥

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(72) 発明者 金 泰和

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(74) 代理人 100085408

弁理士 山崎 隆

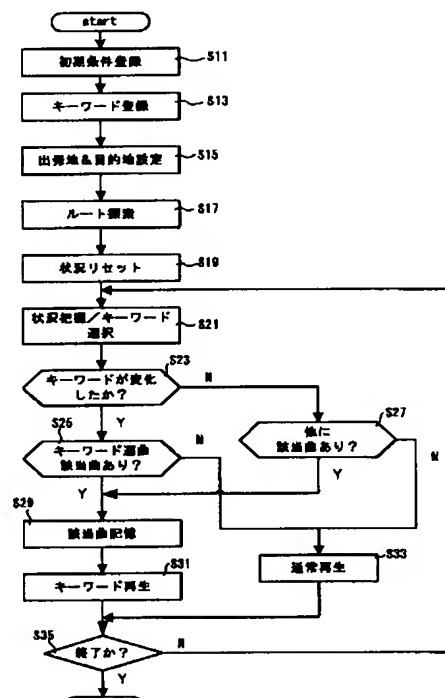
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置及び車載用オーディオ装置の再生方法

(57) 【要約】

【課題】 自車及び自車の周辺の状況に応じて、再生する楽曲を自動的に検索し、該検索で検出された楽曲をオーディオ装置で自動的に再生する。

【解決手段】 予め設定した各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第1の対応情報を記憶し、楽曲と、該楽曲が記録されている記録媒体及び記録位置を特定する情報と、前記楽曲に付されたキーワードとを対応付けした第2の対応情報を記憶し、前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を行い、該得られた情報及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素ごとにキーワードを選択し、該選択されたキーワードと、前記第2の対応情報で各楽曲と対応付けされたキーワードとを比較して、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を自動検索し、該検索で検出された楽曲を自動的に再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 自車の現在位置を算出する現在位置処理手段と、

予め設定した各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第１の対応情報を記憶する第１の記憶手段と、

各楽曲に対してキーワードを対応付けした第２の対応情報を記憶する第２の記憶手段と、

前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を行う状況認識手段と、

前記状況認識手段の出力及び前記第１の対応情報に基づいて、前記各状況要素ごとにキーワードを選択するキーワード選択手段と、

該キーワード選択手段で選択された１以上のキーワードと、前記第２の対応情報で対応付けされた楽曲ごとのキーワードとを比較して、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索する楽曲検索手段と、

該楽曲検索手段で検出された楽曲を自動的に再生するオーディオ装置とからなることを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項２】 前記各状況要素は、地域、天候、暦、時間、車速であり、前記状況認識手段は前記各状況要素の現在の値を認識するための情報の一部を通信手段により自車以外から得ることを特徴とする請求項１記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項３】 前記キーワード選択手段は、前記各状況要素ごとにキーワードを選択する場合に、当該状況要素の値が所定の条件を満たすときには予め定めた所定のキーワードを当該状況要素のキーワードとして選択することを特徴とする請求項１又は請求項２記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項４】 前記楽曲検索手段は、前記キーワード選択手段で選択された複数のキーワードと、各楽曲ごとに対応付けされている複数のキーワードとを比較して、一致するキーワードの数が最も多い楽曲を検索することを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項５】 前記第２の対応情報は、各楽曲が記録されている記録媒体と、該記録媒体が装着されているオーディオ装置番号と、前記記録媒体上での記録位置とに関する情報を有し、

前記楽曲検索手段で検出された楽曲を再生するときに、前記第２の対応情報に基づいて、再生に使用するオーディオ装置番号と、記録媒体と、該記録媒体の再生位置とを特定して再生することを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれかに記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項６】 ナビゲーション装置と共に使用される車載用オーディオ装置の再生方法において、
予め設定した各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第１の対応情報を記憶し、

各楽曲に対してキーワードを対応付けした第２の対応情報を記憶し、

前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を行い、該得られた情報及び前記第１の対応情報に基づいて、前記各状況要素ごとにキーワードを選択し、

該選択されたキーワードと、前記第２の対応情報で各楽曲と対応付けされたキーワードとを比較して、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索し、
該検索で検出された楽曲を自動的に再生することを特徴とする車載用オーディオ装置の再生方法。

【請求項７】 前記各状況要素は、地域、天候、暦、時間、車速であり、前記各状況要素の現在の値を認識するための情報の一部を通信手段により自車以外から得ることを特徴とする請求項６記載の車載用オーディオ装置の再生方法。

【請求項８】 前記各状況要素ごとにキーワードを選択する場合に、当該状況要素の値が所定の条件を満たすときには予め定めた所定のキーワードを当該状況要素のキーワードとして選択することを特徴とする請求項６又は請求項７記載の車載用オーディオ装置の再生方法。

【請求項９】 前記した、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索する場合に、前記各状況要素ごとに選択された複数のキーワードと、各楽曲ごとに対応付けされている複数のキーワードとを比較して、一致するキーワードの数が最も多い楽曲を検索することを特徴とする請求項６乃至請求項８のいずれかに記載の車載用オーディオ装置の再生方法。

【請求項１０】 前記第２の対応情報は、各楽曲が記録されている記録媒体と、該記録媒体が装着されているオーディオ装置番号と、前記記録媒体上での記録位置とに関する情報を有し、

前記楽曲検索で検出された楽曲を再生するときに、前記第２の対応情報に基づいて、再生に使用するオーディオ装置番号と、記録媒体と、該記録媒体の再生位置とを特定して再生することを特徴とする請求項６乃至請求項９のいずれかに記載の車載用オーディオ装置の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、オーディオ装置を備え、地図情報と音楽情報などを表示装置で表示する車載用ナビゲーション装置、及びナビゲーション装置と共に使用される車載用オーディオ装置の再生方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来の車載用ナビゲーション装置は、液晶ディスプレイやＣＲＴなどで構成される画像表示手段の画面に地図情報などを表示するもので、該画像による表示と共に、前記画面に表示される地図情報に関連する音声情報や地図データベースより読み出される案内音

声がスピーカなどの音響出力手段で表示される。前記表示される地図情報は、走行車輛の移動に伴って異なる地域のものに変更される。前記画像表示手段及び音響出力手段に表示される情報は地図データベースに保存されており、情報読み取り手段を用いて前記地図データベースが記録された記録媒体を再生し、前記地図データベースから必要な地域の地図を選択して表示するようになされている。

【0003】前記画像表示手段に表示すべき画像データは、表示のときに一旦ビデオRAMに記憶され、該ビデオRAMのデータに基づいて表示される。一方前記音響出力手段で表示される音声情報は、前記表示される地図に関連する音声情報から必要なデータが選択的に読み出され、一旦主記憶メモリに記憶される。前記した画像表示手段での表示方法は様々な工夫がなされているが、それでも車輛の運転者にとって長時間の運転は、疲労や倦厭感を招来し易いものであり、これらを軽減するために、車載用ナビゲーション装置には、記録媒体からオーディオ情報を読み出して音響出力手段で出力させるようにしたオーディオ装置を備えているものが多い。さらに、このオーディオ装置の再生方法に関しても、運転者に多くのサービスを提供すべくさまざまな技術が提案されている。

【0004】例えば、特開平11-30526号公報には、オーディオ装置を備えたナビゲーション装置において音楽情報を提供するに際して、予め出発地から目的地までのルートを探索し、該ルート上の地点に車輛が到達したときに、オーディオ装置が例えば特定の曲を再生する等の特定の動作をするように、地点とオーディオ装置の特定の動作とを対応付けして記憶手段に登録し、実際に車輛が前記探索したルートに沿って走行して、前記登録した地点に達したときに、前記登録した特定の動作をオーディオ装置にせしめるようにした技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記した従来技術による手法においては、出発地から目的地までの走行ルートを予め探索して、そのルート上の各地点に対して予め再生する楽曲などを特定して対応表に登録しておく必要がある。即ち、走行ルート上の各地点とオーディオ装置の特定の動作との対応表を作成したとしても、出発地や目的地が変更され場合には、対応表を再度作成しなおさなければならず、また、出発地や目的地が変更されない場合であっても、途中の走行ルートが変更された場合には、該ルートの変更に伴って前記対応表を作成し直さなければならず、そのために多くの時間が必要になるという問題があった。本発明は、前記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、自車位置の地域に関連付けするオーディオ装置の動作を走行ルート設定の

びその周辺の状況に関連付けた楽曲を自動的に再生させることが可能な車載用ナビゲーション装置、及び車載用オーディオ装置の再生方法を提供することである。

【0006】

【説題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために次のような構成でなされたものである。第1の発明は、自車の現在位置を算出する現在位置処理手段と、予め設定した各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第1の対応情報を記憶する第1の記憶手段と、各楽曲に対してキーワードを対応付けした第2の対応情報を記憶する第2の記憶手段と、前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を行う状況認識手段と、前記状況認識手段の出力及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素ごとにキーワードを選択するキーワード選択手段と、該キーワード選択手段で選択された1以上のキーワードと、前記第2の対応情報で対応付けされた楽曲ごとのキーワードとを比較して、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索する楽曲検索手段と、該楽曲検索手段で検出された楽曲を自動的に再生するオーディオ装置とで構成した車載用ナビゲーション装置である。

【0007】第1の発明によれば、次のような効果を奏する。すなわち、自車位置の地域に関連付けするオーディオ装置の動作を走行ルート設定のたびに再設定する、と言う工程を経ることなく、また運転動作に支障をきたすことなく、自車及び自車の周辺の状況に応じて、再生する楽曲が自動的に検索され、該検索で検出された楽曲が自動的に再生される。

【0008】第2の発明は、第1の発明の車載用ナビゲーション装置において、前記各状況要素は、地域、天候、暦、時間、車速であり、前記状況認識手段は前記各状況要素の現在の値を認識するための情報の一部を通信手段により自車以外から得るようにした車載用ナビゲーション装置である。

【0009】第2の発明によれば、次のような効果を奏する。すなわち、値を計測し易い又は情報を入手し易い要素を状況要素としたことにより、前記状況認識手段は自車及び自車周辺の状況の変化に応じて、状況要素の現在値を確実に認識し、該状況要素の値の変化を自動検索される楽曲に速やかに反映されることが出来る。

【0010】第3の発明は、第1又は第2の発明の車載用ナビゲーション装置において、前記キーワード選択手段は、前記各状況要素ごとにキーワードを選択する場合には、当該状況要素の値が所定の条件を満たすときには予め定めた所定のキーワードを当該状況要素のキーワードとして選択するようにした車載用ナビゲーション装置である。

【0011】第3の発明によれば、状況要素の現在値を認識できたとしても、その値から特定のキーワードを選択することが出来ない場合がある。例えば、状況要素

が車速であれば、その速度の値から、渋滞、普通、高速などのキーワードから一つのキーワードを選択して対応付けすることが容易であるが、状況要素が暦である場合には、例えば当日が火曜日でかつ休日であるとする、キーワードとして火曜日を選択することも休日を選択することもできる。このような場合に、状況要素の値が所定の条件内にあるときに選択すべきキーワードを、予めテーブル(対応表)で用意しておくことにより、いずれか一つを優先的にキーワードとして選択することが出来る。

【0012】第4の発明は、第1の発明乃至第3の発明のいずれかの車載用ナビゲーション装置において、前記楽曲検索手段は、前記キーワード選択手段で選択された複数のキーワードと、各楽曲ごとに対応付けされている複数のキーワードとを比較して、一致するキーワードの数が最も多い楽曲を検索するようにした車載用ナビゲーション装置である。

【0013】第4の発明によれば、前記キーワード選択手段からは、通常、状況要素の数と同数のキーワードが出力される。また、各楽曲ごとに対応付けされているキーワードの数は通常複数である。従って、前記キーワード選択手段で選択されたキーワードと、各楽曲ごとに対応付けされているキーワードとを比較すると、一致するキーワードの数が複数となる場合がある。このようなときに、一致するキーワードの数が最も多い楽曲を検索することにより、より現在の状況に適合する楽曲を検出することが出来る。

【0014】第5の発明は、第1の発明乃至第4の発明のいずれかの車載用ナビゲーション装置において、前記第2の対応情報は、各楽曲が記録されている記録媒体と、該記録媒体が装着されているオーディオ装置番号と、前記記録媒体上での記録位置とに関する情報を有し、前記楽曲検索手段で検出された楽曲を再生するときに、前記第2の対応情報に基づいて、再生に使用するオーディオ装置番号と、記録媒体と、該記録媒体の再生位置とを特定して再生するようにした車載用ナビゲーション装置である。

【0015】第5の発明によれば、楽曲検索手段で再生すべき楽曲が検出されたときに、オーディオ装置は指定された番号の再生装置に装着されている指定された記録媒体を、指定された再生位置から再生することができるから、前記検出された楽曲の自動再生が可能となる。

【0016】第6の発明は、ナビゲーション装置と共に使用される車載用オーディオ装置の再生方法において、予め設定した各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第1の対応情報を記憶し、各楽曲に対してキーワードを対応付けした第2の対応情報を記憶し、前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を行い、該得られた情報及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素とにキーワードを選択し、該

選択されたキーワードと、前記第2の対応情報で各楽曲と対応付けされたキーワードとを比較して、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索し、該検索で検出された楽曲を自動的に再生するようにした車載用オーディオ装置の再生方法である。

【0017】第7の発明は、第6の発明の車載用ナビゲーション装置の再生方法において、前記各状況要素は、地域、天候、暦、時間、車速であり、前記各状況要素の現在の値を認識するための情報の一部を通信手段により自車以外から得るようにした車載用オーディオ装置の再生方法である。

【0018】第8の発明は、第6又は第7の発明の車載用ナビゲーション装置の再生方法において、前記各状況要素ごとにキーワードを選択する場合には、当該状況要素の値が所定の条件を満たすときには予め定めた所定のキーワードを当該状況要素のキーワードとして選択するようにした車載用オーディオ装置の再生方法である。

【0019】第9の発明は、第6乃至第8の発明のいずれかの車載用ナビゲーション装置の再生方法において、前記した、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を検索する場合に、前記各状況要素ごとに選択された複数のキーワードと、各楽曲ごとに対応付けされている複数のキーワードとを比較して、一致するキーワードの数が最も多い楽曲を検索するようにした車載用ナビゲーション装置の再生方法である。

【0020】第10の発明は、第6乃至第9の発明のいずれかの車載用ナビゲーション装置の再生方法において、前記第2の対応情報は、各楽曲が記録されている記録媒体と、該記録媒体が装着されているオーディオ装置番号と、前記記録媒体上での記録位置とに関する情報を有し、前記楽曲検索で検出された楽曲を再生するときに、前記第2の対応情報に基づいて、再生に使用するオーディオ装置番号と、記録媒体と、該記録媒体の再生位置とを特定して再生するようにした車載用オーディオ装置の再生方法である。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の車載用ナビゲーション装置では、自車及びその周辺の状況を構成する複数の状況要素中の各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けして第1の対応情報として記憶する。以下の記載では前記状況要素を単に要素とも記す。楽曲と、該楽曲が記録されている記録媒体及び前記楽曲の記録位置を特定する情報と、前記楽曲に付されたキーワードとを対応付けして第2の対応情報として記憶する。前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を状況認識手段で行う。前記記録位置は、記録媒体上で当該楽曲が記録されている記録領域を特定するものであり、前記記録位置は再生時には再生位置となる。

【0022】前記状況認識手段の出力及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素とに一つのキーワ

ードをキーワード選択手段で選択する。該キーワード選択手段で選択された全部又は一部のキーワードと、前記第2の対応情報において各楽曲と対応付けされているキーワードとを比較し、キーワードが一致する楽曲を楽曲検索手段で検索する。そして、前記楽曲検索手段で検索された楽曲をオーディオ装置で自動的に再生する。

【0023】以下、発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明車載用ナビゲーション装置の一実施例を示すブロックである。本発明一実施例の車載用ナビゲーション装置10において、4は、自車及びその周辺の状況を構成する複数の状況要素中の各状況要素ごとに、その現在値を認識するための計測または情報収集して各状況要素の現在値を出力する状況認識手段であり、6は、前記状況認識手段4の出力及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素と対応付けする一つのキーワードを各状況要素ごとに選択するキーワード選択手段である。8は、該キーワード選択手段で選択されたキーワードと、第2の対応情報で各楽曲と対応付けされているキーワードとを比較して、全部又は一部のキーワードが一致する楽曲を検索する楽曲検索手段である。

【0024】12はマイクロコンピュータ等から成るメインコントローラ、14は自車位置処理手段、16はCD-ROM等から成る地図データベース、18はCD-ROMドライブ等から成る情報読み取り手段、20はRAM等から成る主記憶メモリ、22は入力手段、24は画像処理手段、26はスピーカを備えた音響出力手段、40はオーディオ装置である。オーディオ装置40は例えばCD再生装置等の装置Aと、例えばMD再生装置等の装置Bと、例えばDVD再生装置等の装置Cとからなる。オーディオ装置40を構成する装置の一部又は全部を情報読み取り手段18と兼ねさせるように構成してもよい。また、オーディオ装置40を構成する装置の一部又は全部が複数の記録媒体を再生するためのオートチェンジャを有するものであっても良い。

【0025】現在位置処理手段14は、自車の角速度を検出する角速度センサ及び自車の走行距離を検出する距離センサを含む自立航法センサ28、車輛の現在位置と現在方位を衛星航法で測位するGPS受信手段30、並びに自立航法センサ28及びGPS受信手段30からの入力に基づいて自車位置を計算する自車位置演算手段32を装備している。情報読み取り手段18は、地図データベース16より地図データを読み取り、メインコントローラ12へ出力する。

【0026】メインコントローラ12は、情報読み取り手段18から与えられた道路ネットワークのユニットデータと、現在位置処理手段14からの自車の現在地データと、音声情報と、ユーザが入力手段22より入力した例えば自車の出発地及び目的地に関する位置データとを主記憶メモリ20に記憶する。出発地、目的地、画像表示手段(ディスプレイ)24の音響出力手段26での主

モードなどは、車載用ナビゲーション装置10の操作者により入力手段22より入力され、主記憶メモリ20に記憶される。情報読み取り手段18は前記主記憶メモリ20に記憶された表示モードなどに基づいて、地図データベース16中の必要なデータを選択して読み出すようになされている。

【0027】メインコントローラ12は、主記憶メモリ20から読み出したデータに基づいて推奨経路案内データ等を計算し、その推奨経路案内データ、自車位置を含む地域の地図データ、自車位置データ等を画像処理手段24へ出力する。また、メインコントローラ12は、主記憶メモリ20に記憶されている表示データに基づいて必要な音声データを音響出力手段26へ送って、音響出力手段26よりユーザへ情報を適宜、音声で知らせる。画像処理手段24は、画像表示手段(ディスプレイ)38の他に、グラフィックコントローラ34及びビデオRAM36を含み、グラフィックコントローラ34により主記憶メモリ20から推奨経路案内データをビデオRAM36に転送させて記憶させ、かつビデオRAM36から読み出した推奨経路案内データを画像画像表示手段38に出力し、表示させる。

【0028】主記憶メモリ20は、前記複数の状況要素中の各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けした第1の対応情報を記憶する第1の記憶手段としても用いられる。また、主記憶メモリ20は、楽曲と、該楽曲が記録されている記録媒体及び前記楽曲の記録位置を特定する情報と、前記各楽曲に対して複数のキーワードとを対応付けした第2の対応情報を記憶する第2の記憶手段としても用いられる。

【0029】図3は本発明における第1の対応情報の一例を示す図である。図3に示す第1の対応情報では、自車及びその周辺の状況を構成する状況要素として、地域、天候、暦、時間、車速という5つの状況要素(要素)を採用しており、前記各状況要素ごとに複数のキーワードが対応付けられている。例えば、地域という状況要素に対して、山、川、海、都市、出発地、目的地、任意の地域名がキーワードとして対応付けされ、天候という状況要素に対して、晴、雨、曇、雪、台風、強風、無風がキーワードとして対応付けされている。また、暦という状況要素に対して、平日、休日、祭日、曜日、任意の年月日がキーワードとして対応付けされ、時間という状況要素に対して、午前、午後、早朝、朝、昼、夕方、夜、深夜がキーワードとして対応付けされ、車速という状況要素に対して、停止、渋滞、普通、高速、任意の速度がキーワードとして対応付けされている。

【0030】前記状況要素の現在値を認識するために、状況認識手段4は必要な計測、或いは情報収集を行って、各状況要素の現在値を出力する。状況認識手段4は、自車が備えている速度計や、温度計、照度計、ナビゲーション装置の地図情報や、前記状況要素の値を

知るための情報を得ても良く、或いは、自車で計測できない場合は、通信手段を用いて自車以外から情報を収集しても良い。例えば、天候に関してはインターネットにより気象庁のホームページへアクセスすれば、容易に現在の天候を知ることが出来る。

【0031】キーワード選択手段6は、状況認識手段4から出力される状況要素の値と、前記第1の対応情報とに基づいて、前記各状況要素ごとに一つのキーワードを選択する。例えば、ナビゲーション装置の地図情報で高層の建物が多い場合、地域という状況要素に対して都市というキーワードを選択する。ここに、状況要素の値と、選択するキーワードの関係は予め決められている。即ち、或る状況要素の値が所定の条件を満たす時に、その状況要素のキーワードとして予め定めた所定のキーワードを選択する。

【0032】このようにして、地域、天候、暦、時間、車速という5つの状況要素のそれぞれにに対して、一つのキーワードが選択される。例えば地域という状況要素に対して都市というキーワードが選択され、天候に対して曇が、暦に対して休日が、時間に対して朝が、車速に対して高速が選択される。なお、本発明では、再生する楽曲を自動的に選択して自動的に再生させるキーワード再生を行う場合に、全ての状況要素に基づいて選曲しては無く、選曲に用いる状況要素を運転者やユーザ等が予め指定し、その特定の状況要素だけを用いて選曲するようにしても良い。

【0033】図4は本発明における第2の対応情報の一例を示す図である。図4に示す第2の対応情報では、一つの楽曲名（タイトル）に対して、該楽曲が記録されている記録媒体の番号と、該記録媒体が装着されているオーディオ装置の番号と、前記記録媒体上の記録開始位置と、複数のキーワードとが対応付けされている。前記媒体番号は、該媒体が装着されているオーディオ装置内で何番目の記録媒体であるかを示し、前記記録開始位置は例えば、トラック番号で示される。各楽曲と対応付けするキーワードは通常複数であるが、1だけでも良い。また、楽曲名は自動的にキーワードの一つとして登録される。前記第2の対応情報は車載用ナビゲーション装置10を使用する前に、予め作成する必要があるが、使用の都度作成しなす必要はない。

【0034】具体例で説明すると、曲名Gの楽曲は、CD再生装置等の装置Aに装着されている1番目の記録媒体の、トラック番号2から記録が開始されていて、対応付けされるキーワードは曲名G、都市、朝、東京、渋滞である。また、曲名Bの楽曲は、MD再生装置等の装置Bに装着されている1番目の記録媒体の、トラック番号3から記録が開始されていて、対応付けされるキーワードは曲名E、山、昼、強風である。同様に、曲名Yの楽曲は、オーディオ装置Cに装着されている1番目の記録媒体の、トラック番号4から記録が開始されていて、対応付けされるキーワードは曲名F、海、夜、静寂である。

番目の記録媒体の、トラック番号5から記録が開始されていて、対応付けされるキーワードは曲名Y、山、深夜、信州である。

【0035】楽曲検索手段8は、キーワード選択手段6の出力と前記第2の対応情報を基にして、再生する楽曲を自動的に検索する。ここでの自動検索では、キーワード選択手段6から出力される複数のキーワードと、第2の対応情報におけるキーワードとで、最も多くのキーワードが一致する楽曲が検索される。例えば、地域、天候、暦、時間、車速という5つの状況要素に対して、それぞれ都市、曇、休日、朝、車速、というキーワードが選択されている場合には、第2の対応情報中に前記選択されたキーワードと3以上一致する楽曲がないため、2つのキーワード（都市と朝）が一致する楽曲Gと楽曲Wが検出され、順次自動的に再生される。

【0036】以下、本発明車載用オーディオ装置における再生手順を、図2を用いて説明する。図2は本発明オーディオ装置におけるキーワード再生の手順を例示するフローチャートである。図2において、車載用ナビゲーション装置10の電源が投入されると、ステップS11で初期条件の登録を行い、ステップS13へ進む。前記初期条件の登録では、選曲で使用する状況要素を、例えば地域と時間、というようにユーザが設定する。ステップS13では、キーワードの登録を行う。既に第1の対応情報と第2の対応情報とが主記憶メモリ20に格納されている場合は、ステップS13では第1の対応情報及び第2の対応情報におけるキーワードの追加や変更のみを必要に応じて行い、不要なら省略することもできる。

【0037】ステップS15では、ユーザが出発地と目的地とを入力し、ステップS17へ進む。ステップS17では、前記出発地と目的地とに応じて走行ルートの探索を行い、ステップS19へ進む。ステップS19では、主記憶メモリ20に記憶されている状況要素の値がリセットされる。ステップS21では状況把握と、各状況要素ごとのキーワードの選択を行い、ステップS23へ進む。前記状況把握とは、図3に示すような状況要素の現在値を知るための計測又は情報収集を状況認識手段で行うことであり、キーワードの選択とは、図3に示すような、各状況要素ごとに予め決められている複数のキーワード候補から、予め設定されている条件に従って一つのキーワードを選択することである。

【0038】ステップS23では、ステップS21で選択されたキーワードが変化しているか、と問われ、Yesの場合はステップS25へ進み、NoであればステップS27へ進む。ステップS25では、ステップS21で選択された複数のキーワードと、前記第2の対応情報における各楽曲ごとの複数のキーワードとを比較し、1以上のキーワードが一致する楽曲を検索する。そして1以上のキーワードが一致する楽曲がある場合は、該当楽曲（Y）としてステップS29へ進む。一致する

キーワードがない場合は、該当曲なし（No）としてステップS33へ進む。なお、1以上のキーワードが一致する楽曲が複数ある場合は、一致するキーワードが最も多い楽曲を検索する。

【0039】ステップS25での検索結果として複数の楽曲が検出された場合で、該検出された楽曲の一つだけが再生し終わった後では、まだ該当曲が未再生で残っているため、このような場合には、ステップS23ではNoとなりステップS27へ進み、ステップS27ではYesとなり、ステップS29へ進む。また、全ての該当曲を再生し終わったときは、ステップS27ではNoとなり、ステップS33へ進む。

【0040】ステップS29では、前記該当曲のタイトルを主記憶メモリ20に記憶し、ステップS31へ進む。ステップS31では、前記検索で検出された楽曲を再生する（キーワード再生）。ステップS31におけるキーワード再生では、前記第2の対応情報に基づいて、再生するオーディオ装置の指定と、再生する記録媒体の指定と、再生開始個所の指定とが行われる。ステップS33では、前記ステップS25における検索で検出されなかった楽曲の中からいずれかを再生し、ステップS35へ進む。前記検出されなかった楽曲の再生を通常再生とも記す。ステップS35では、オーディオ装置での再生を終了するか、と問われ、ユーザから再生終了の指示がなされている場合にはYesとなって終了し、NoであればステップS21へ戻る。

【0041】以上詳細に説明したように、本発明の車載用ナビゲーション装置や車載用オーディオ装置では、各状況要素に対して複数のキーワードを対応付けして第1の対応情報として記憶する。また、楽曲と、該楽曲が記録されている記録媒体や記録位置を特定する情報と、前記楽曲に付されたキーワードとを対応付けして第2の対応情報として記憶する。そして、前記各状況要素の現在値を認識するための計測または情報収集を状況認識手段で行って、該状況認識手段から出力された各状況要素の現在値及び前記第1の対応情報に基づいて、前記各状況要素ごとに一つのキーワードをキーワード選択手段で選択する。該キーワード選択手段は通常一つの状況要素について一つのキーワードを選択して、状況要素の数と同数のキーワードを出力するが、適当なキーワードが存在しない状況要素にはキーワードが選択されない場合もある。また前記状況認識手段は、使用する状況要素としてユーザが指定しなかった状況要素については、計測や情報の収集を行わないようにしても良い。

【0042】次に、前記キーワード選択手段で選択され

た1以上のキーワードと、第2の対応情報において各楽曲と対応付けされたキーワードとを比較し、少なくとも一部のキーワードが一致する楽曲を楽曲検索手段で検索する。該検索では、前記キーワード選択手段から出力された複数のキーワードと、前記第2の対応情報における各楽曲ごとの複数のキーワードとを比較し、1以上のキーワードが一致する楽曲がある場合は、前記第2の対応情報に基づいて、再生に使用するオーディオ装置番号と記録媒体と再生開始位置とを特定し、前記検索により選択された楽曲を自動的に再生する。

【0043】このように本発明では、自車位置の地域に関連付けするオーディオ装置の動作を走行ルート設定のたびに再設定する、と言う工程を経ることなく、また運転動作に支障をきたすことなく、自車及び自車の周辺の状況に応じて、再生する楽曲が自動的に検索され、該検索で検出された楽曲が自動的に再生される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明車載用ナビゲーション装置の実施例を示すブロックである。

【図2】本発明オーディオ装置におけるキーワード再生の手順を例示するフローチャートである。

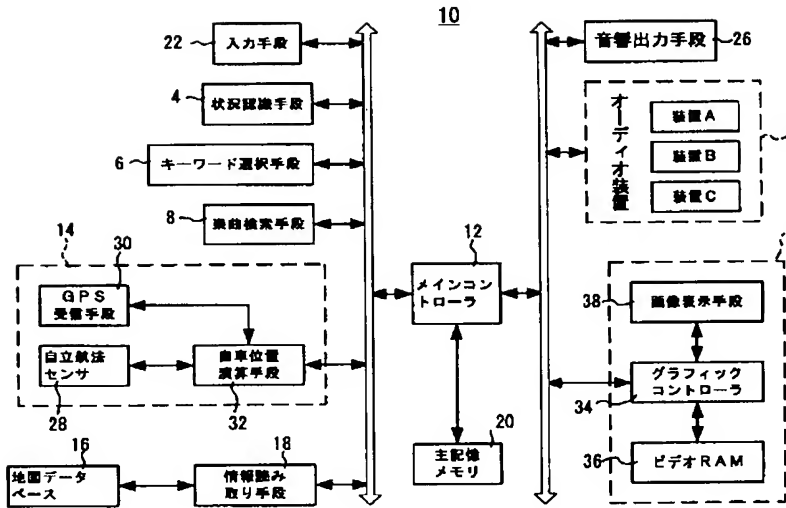
【図3】本発明における第1の対応情報の一例を示す図である。

【図4】本発明における第2の対応情報の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 4 状況認識手段
- 6 キーワード選択手段
- 8 楽曲検索手段
- 10 車載用ナビゲーション装置
- 12 メインコントローラ
- 14 自車位置処理手段
- 16 地図データベース
- 18 情報読み取り手段
- 20 主記憶メモリ
- 22 入力手段
- 24 画像処理手段
- 26 音響出力手段
- 28 自立航法センサ
- 30 GPS受信手段
- 32 自車位置演算手段
- 34 グラフィックコントローラ
- 36 ビデオRAM
- 38 画像表示手段
- 40 オーディオ装置

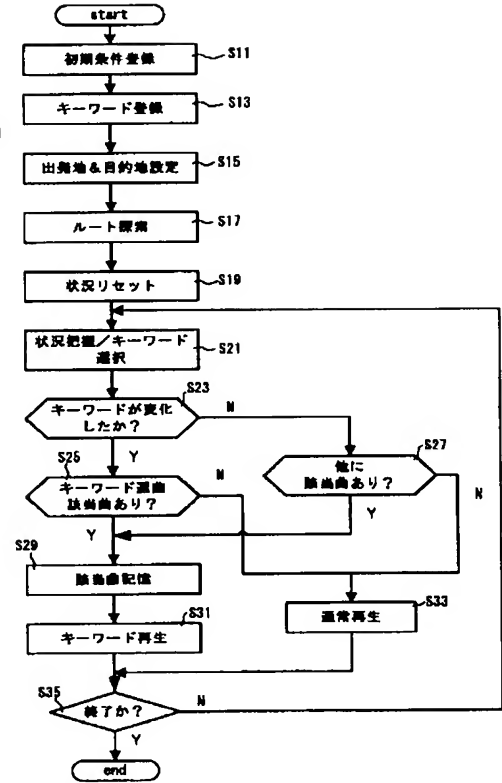
【図 1】



【図 3】

状況要素	キーワード
地域	山、川、海、都市、出発地、目的地、任意の地域名
天候	晴、雨、曇、雪、台風、強風、無風
暦	平日、休日、祭日、曜日、任意の年月日
時刻	午前、午後、早朝、朝、昼、夕方、夜、深夜、任意の時刻
車速	停止、渋滞、普通、高速、任意の速度

【図 2】



【図 4】

タイトル	装置番号	媒体番号	Track番号	キーワード
曲名G	A	1	2	曲名G、都市、朝、東京、渋谷、
曲名E	B	1	3	曲名E、山、昼、強風、
曲名R	A	1	6	曲名R、海、高速、晴、
曲名W	C	1	5	曲名W、都市、朝、雨、土曜日、
曲名Y	B	2	5	曲名Y、山、深夜、雲州、

フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC02
 AC04 AC06 AC13 AC14 AC18
 5D066 BA03 BA06
 5D077 AA26 AA38 BA18 BB08 DE20
 EA34
 5H180 AA01 BB13 BB15 EE12 FF04
 FF05 FF22 FF25 FF32